第 1 章 安全について

◇本書には、本製品を安全に使用するための一般的な指針や注意事項が述べられています。本書に書かれたことと違った方法で本製品を使用された場合、予期せぬ本製品のトラブルや事故につながる恐れもあり、当社としては、その結果に対しては責任を負いかねますのであらかじめご了承願います。
◇本書を紛失された場合のため、巻末に記載されている当社サービス窓口を記録しておいてください。

1-1. 警告用語の種類と意味

◇本書では記述内容の危険度の高さ(または事故の大きさ)に応じて警告用語を次の2段階に分類し注意を喚起しています。
◇これらの警告用語が持つ意味を理解し、必ずその指示内容に従ってください。

警告用語	意味
⚠***警告***	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性がある場合に使用されます。
⚠***注意***	取り扱いを誤った場合、使用者が軽傷または中程度の傷害を負うか、物的な損害を受ける可能性がある場合に使用されます。

◇なお、⚠***注意*** および ***！注記*** に記載した事項でも状況によっては重大な事故に結びつく可能性がありますので必ず守ってください。これらの警告用語が持つ意味を理解し、必ずその指示内容に従ってください。
◇また、本文中では、警告用語と同様に、手順や説明に付加する文章にも、記述内容の重要度に対応した識別ワードで、次のように分類表示しています。

識別ワード	意味
！注記	本製品にダメージが発生するか、または時間や材料の無駄が生ずることを警告しています。必ず指示に従ってください。
メモ	本文の補足説明や操作ミス防止のための情報などが記載されています。

1-2. 安全上の注意事項

---------- ⚠***警告*** ----------

＜全般＞
◆取付、運転、保守、点検等の作業は、本書を理解した人が実施してください。けがの恐れがあります。
◆本製品の作業管理者、作業担当者は本製品の内容を理解していない人に、使用させないでください。けがの恐れがあります。
◆産業機器製造者は、ギヤヘッドの運転、保守、点検に関する注意事項を産業機器のエンドユーザー向け取扱説明書に必ず反映してください。けがの恐れがあります。
＜据付＞
◆運搬または、取付のためにギヤヘッドを吊り上げる場合は、ギヤヘッドの下方への立ち入りは、絶対しないでください。けがの恐れがあります。
＜運転＞
◆運転中、回転部には絶対に触れないようにしてください。けがの恐れがあります。
＜保守／点検＞
◆保守／点検時、回転部には絶対に触れないようにしてください。けがの恐れがあります。
◆保守／点検時、駆動機・被駆動機の回転止めを確実に実施してください。けがの恐れがあります。

---------- ⚠***注意*** ----------

＜全般＞
◆取付、運転、保守、点検等の前に必ず本書を読んで、その指示に従ってください。けが、ギヤヘッド破損の恐れがあります。
◆ギヤヘッドの仕様以外で使用しないでください。けが、ギヤヘッド破損の恐れがあります。
◆ギヤヘッドの開口部に指や物を入れないでください。また、駆動部の連結などにベルト、チェーンなどを使用している場合、カバーなどの隙間に指や物を入れないでください。けが、ギヤヘッド破損の恐れがあります。
◆破損したギヤヘッドを使用しないでください。けが、ギヤヘッド破損の恐れがあります。
◆ギヤヘッドの改造または分解は行わないでください。けが、ギヤヘッド破損の恐れがあります。お客様によるギヤヘッドの改造に付きましては、当社の保証範囲外として責任を負いません。
◆ギヤヘッドに強い衝撃・振動を与えないでください。けが、ギヤヘッド破損の恐れがあります。

＜開梱＞
◆現品が注文通りのものかどうか、確認してください。間違ったギヤヘッドを設置した場合、けが、装置破損の恐れがあります。
＜運搬＞
◆ギヤヘッドの運搬時は、落下、転倒など十分注意し取り扱ってください。けが、ギヤヘッド破損の恐れがあります。
＜取付＞
◆ギヤヘッドの上に乗ったり、重いものを載せたりしないでください。けが、ギヤヘッド破損の恐れがあります。
◆ギヤヘッドの取付ボルトは当社推奨トルクにて確実に締付けてください。ボルトが緩みギヤヘッドの落下、位置ずれにより、けが、産業機器破損の恐れがあります。
◆取付時は、ギヤヘッドが落下転倒すると危険ですので十分注意してください。けがの恐れがあります。
＜運転＞
◆運転中は、ギヤヘッドが高温になる可能性があります。運転停止後、ギヤヘッドの温度が下がるまでの間は、ギヤヘッドに触らないでください。やけどを生じる恐れがあります。
◆ギヤヘッドの異常が認められた場合は、対策処置を講ずるまで運転しないでください。けが、ギヤヘッド破損の恐れがあります。
◆引火性のある雰囲気および可燃物の側で使用しないでください。火災発生の原因になります。
＜保守＞
◆ギヤヘッドのグリス交換、修理を行うときは、産業機器の電源を OFF にすること。けが、ギヤヘッド破損の恐れがあります。
◆グリス交換、修理などで安全カバーを外した時は、作業終了後、必ず安全カバーを元通り取り付けること。（ギヤヘッドに安全カバーが取り付けられている場合）けが、ギヤヘッド破損の恐れがあります。

---------- ***！注記*** ----------

＜全般＞
◆湿気がある場所および、腐食性の雰囲気での保管は避けてください。腐食によるギヤヘッド破損の恐れがあります。
＜開梱＞
◆天地を確認の上、開梱してください。ギヤヘッド破損の恐れがあります。
＜取付＞
◆ギヤヘッドを吊り上げる吊り具はギヤヘッドの重量に十分耐えるものをご使用ください。吊り具が破損してギヤヘッドの落下する恐れがあります。
◆ギヤヘッドを取り付ける際には、取付面との間に異物が無いことを確認の上、取り付けてください。ギヤヘッドの取付面が変形し、正常な取付精度が得られなくなります。
◆取付方向は必ずお守りください。ギヤヘッド破損の恐れがあります。
＜保守＞
◆修理は当社へご用命ください。分解すると、使用できなくなることがあります。

第 2 章　取付作業要領

2-1. クランプカップリングの組付

⇒クランプカップリングが梱包箱に収められています。

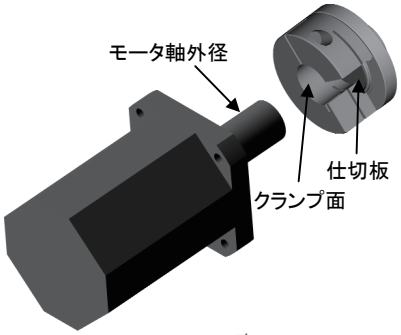
---------- ***！注記*** ----------

◆入力軸挿入口のスプライン穴にグリース（パイロノークユニバーサル N6B）が塗布されていることを確認してください。グリースが塗布されずに嵌合するとスプラインが破損する恐れがあります。

⇒モータ軸の外径及び、クランプ面をウエスで拭き取ってください。

---------- ***！注記*** ----------

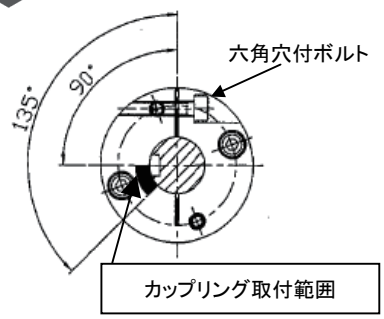
◆モータ軸の外径・クランプカップリングのモータ軸クランプ面に異物・油分が付着していると良好な締結力が得られません。



⇒カップリング内の仕切板がモータ軸の先端に当たるまで、カップリングをモータ軸に挿入してください。この時、最初はスムーズに入りますが、最後の数 mm は大きな抵抗があります。

---------- ***！注記*** ----------

◆モータ軸にキー溝のある場合はキーを外し、キー溝付シャフトのカップリング取付範囲にモータシャフトのキー溝中心の位相を合わさないと良好な締結力が得られません。
◆モータ軸を無理に挿入するとカップリングが破損する恐れがあります。
◆モータ軸を仕切板まで挿入されていないとギヤヘッドが破損する恐れがあります。

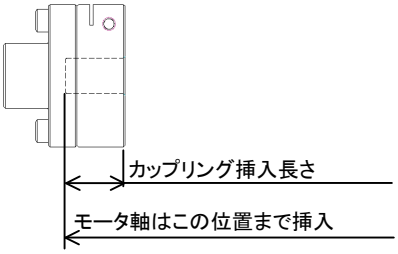


⇒モータ軸の先端が仕切板まで挿入されていることを確認した後、六角穴付ボルトを規定締付トルクで締付けてください。

カップリング外径 (mm)	φ44	φ56	φ68	φ82	φ94	φ126
ボルトサイズ	M4	M5	M6	M8	M8	M10
締付けトルク (N-m)	3.4±0.17	7±0.35	14±0.7	30±1.5	30±1.5	60±3.0
カップリング挿入長さ (mm)	18.5	23.5	27.5	33.5	38.5	43.5

---------- ***！注記*** ----------

◆モータ軸がテーパの場合は、内径テーパ、外径ストレートのアダプタを付属しますのでこれを取付後、上記手順で実施してください。



2-2. サーボモータの取付

⇒サーボモータをギヤヘッドのモータフランジへ挿入するときは、ギヤヘッドの真上からモータを真直ぐに降ろしてください。

⇒モータの外周を手で持ち、時計回りと反時計回りに交互に 30～45° 軽く回しながら挿入してください。絶対に無理な力で押しつけるような挿入をしないでください。

⇒サーボモータがギヤヘッドのモータフランジに確実に入っていることおよび、モータのフランジ面とギヤヘッドのモータ取付面とが傾かず密着していることを確認してください。はめあい部が確実に入っていないとモータとの合わせ面に隙間ができます。

⇒ギヤヘッドにサーボモータを六角穴付ボルトで締結してください。サーボモータメーカの規定締付トルクで対角に均等に締付けてください。

---------- ***！注記*** ----------

◆モータを無理に挿入すると製品が破損する恐れがあります。

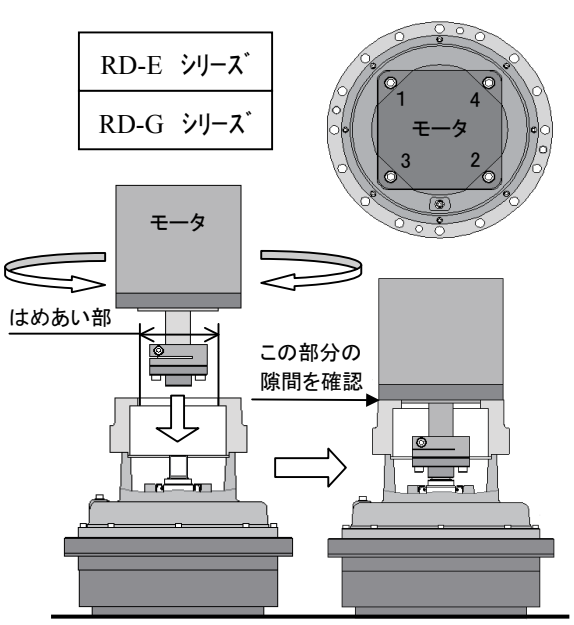
---------- ***メモ*** ----------

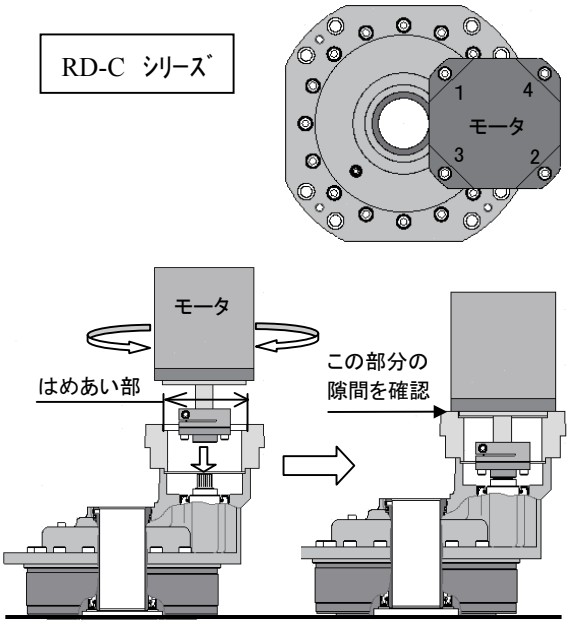
◆サーボモータ取付用六角穴付ボルトは、本製品に含まれておりません。貴社にて準備願います。

---------- ***！注記*** ----------

◆カップリングの外径がモータフランジはめあい部内径よりも大きい場合は、モータフランジを減速機本体から取外し、モータとモータフランジを組み付けてから、カップリングを取付けるようにしてください。

◆モータフランジコードの頭文字が R（RST、RSF、RSL、RSM、・・・）で始まる場合は、リング付きのモータフランジとなっています。モータにリングを組み込んでから、カップリングを取付けるようにしてください。



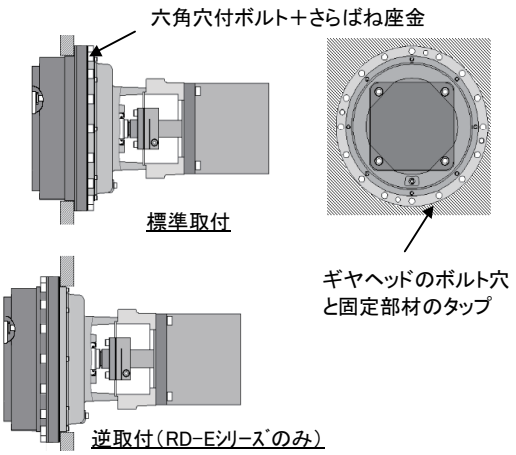


2-3. ギヤヘッドの取付

⇒ギヤヘッドを所定の位置に取付けてください。この時、ギヤヘッドのボルト穴と固定部材のタップの位相を合わせてください。

⇒六角穴付ボルト用さらばね座金をはめた六角穴付ボルトを規定締付けトルクで均一に締付けてください。

ボルトサイズ	締付けトルク (N-m)	ボルト仕様
M5	9.01±0.49	六角穴付ボルト JIS B 1176 強度区分 JIS B 1051 12.9 ねじ JIS B 0205 6g または 2 級
M6	15.6±0.78	
M8	37.2±1.86	
M10	73.5±3.43	
M12	128.4±6.37	
M14	204.8±10.2	
M16	318.5±15.9	



---------- ***！注記*** ----------

◆ギヤヘッドの納入状態はモータフランジが組付けられています。下記に示された場合は、モータフランジを外さないと正常な取付けができない場合があります。下記の場合にはギヤヘッドを機器へ組付ける前にモータフランジを取外してから取付けてください。

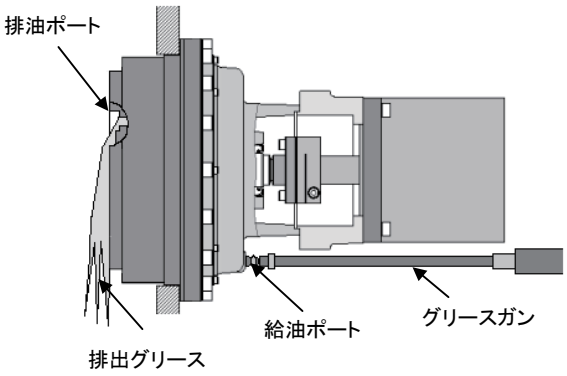
・標準取付でモータフランジが干渉してトルクレンチが使用できない場合

・逆取付でモータフランジが取付はめあい穴部より大きい場合

◆RD-C シリーズの中空部に荷重をかけないでください。オイルシールが変形します。

第 3 章 メンテナンス

3-1. グリースの交換



---------- ***！注記*** ----------

◆グリースを適正量封入してギヤヘッドを運転する場合、グリースの標準交換時間は、20,000 時間です。周囲温度条件の悪い場所（40℃以上）での使用時は、交換を早めてください。

⇒給油ポートはモータ取付側に 1 カ所/廃油ポートは出力軸側に 1 カ所設けてあります。

⇒給油ポートのシールワッシャをはめた六角穴付ボルトを外し、ご用意いただいたグリスニップル 1 個を、装着してください。

⇒排油ポートのツバ付プラグまたはシールワッシャをはめた六角穴付ボルトを外してください。

⇒グリースニップルは下側、排油ポートは上側にしてください。給油ポート側のグリースニップルからグリースガンでグリースを適正量注入してください。排油ポートからグリースがはみ出し始めたら、一時注入をやめ廃油ポートにツバ付プラグまたはシールワッシャをはめた六角穴付ボルトを取り付けた後、モータを低速（500 rpm 程度）で、1 分程度稼動してください。さらに作業を繰り返すと適正量が注入されます。

RD-E ｼﾘｰｽﾞ	グリース量 (cc)	RD-C ｼﾘｰｽﾞ	グリース量 (cc)	RD-G ｼﾘｰｽﾞ	グリース量 (cc)
RD-006E	92	RD-010C	259	RD-07G	157
RD-020E	149	RD-027C	432	RD-17G	232
RD-040E	335	RD-050C	719	RD-40G	282
RD-080E	582	RD-100C	979		
RD-160E	924	RD-200C	2360		
RD-320E	1647	RD-320C	3877		

---------- ***⚠注意*** ----------

◆モータを稼動する場合には、回転部分に絶対に触れないようにしてください。また、ウエスなどを回転部分に近づけないでください。けがをする恐れがあります。

⇒出力軸側に付着した排出グリースを拭き取り、排油ポートにツバ付プラグまたはシールワッシャをはめた六角穴付ボルトを取り付けてください。

---------- メモ ----------

◆グリースニップルは取り付けたままにしておいてもギヤヘッドの機能に影響ありませんが、エンドユーザー側で、支障がある場合はグリースニップルを外し、元通りシールワッシャをはめた六角穴付ボルトを取り付けてください。六角穴付ボルトおよび六角穴付ツバ付プラグを規定締付トルクで締付けてください。

六角穴付ツバ付プラグ	M8×P1	M10×P1	六角穴付ボルト (シールワッシャ)	M6
締付けトルク (N-m)	15.6	19.6	締付けトルク (N-m)	9.4

3-2. グリースに関して

---------- ⚠注意 ----------

＜グリースを取り扱う際の注意点＞

◆グリースを取り扱う前に必ずグリースの説明書を読み正しくご使用ください。使用を誤ると、重大な事故に結びつく可能性があります。

◆保護めがねを使用するなど、目に入らないようにしてください。目に入ると炎症を起こすことがあります。

◆ゴム手袋を使用するなど、皮膚に触れないようにしてください。皮膚に触れると炎症を起こすことがあります。

◆食べないでください。(食べると下痢、嘔吐します。)

◆不明な点がありましたら、※製品安全データシート(Material Safety Data Sheet)をご参照ください。

＜応急措置＞

◆目に入った場合は、清浄な水で 15 分間洗浄し、医師の診断を受けてください。

◆皮膚に触れた場合は、水と石鹸で十分に洗ってください。

◆飲み込んだ場合は、無理に吐かせずに直ちに医師の診断を受けてください。

＜廃油・廃容器の処置＞

◆処理方法は法令で義務づけられています。法令に従い適正に処理してください。

◆不明な場合は、購入先にご相談の上処理してください。

＜保管方法＞

◆ごみ・水分などの混入防止のため、使用後は、密栓してください。

◆直射日光を避け、火気、熱源から遠ざけて冷暗所に保管してください。

3-3. ギヤヘッドの保管

---------- ！注記 ----------

◆ギヤヘッドは、錆、腐食、シール類の劣化などを避けるため、下記のような場所には保管しないでください。

・高温、多湿、凍結する場所
・直接風雨の影響を受ける恐れのある野外
・有機溶剤、酸、アルカリなどの薬剤の近く及び気化ガスの影響を受ける恐れのある場所
・温度差が大きく、結露の恐れがある場所

3-4. ギヤヘッドの廃却

---------- ！注記 ----------

◆ギヤヘッドを廃棄する場合は、グリースを完全に抜き一般産業機器廃棄業者に依頼してください。

第 4 章 その他

4-1. RD SERIES 適用上のご注意

◇本製品の最終使用者が軍事関係者であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、「外国為替管理法」の定める輸出規制の対象となることがありますので、輸出される際には十分な審査および必要な輸出手続きをお取りください。
◇本製品の故障や誤動作が直接人命をおびやかしたり、人体に影響を及ぼす恐れがある装置（原子力設備、航空宇宙機器、交通機器、医療機器、各種安全装置など）に使用する場合、その都度検討が必要ですので、当社代理店または最寄りの営業所へご連絡ください。
◇本製品は厳重な品質管理のもとに製造していますが、故障により人命または設備の重大な損失が予測される機械への適用に際しては、安全装置を設置してください。
◇本製品を特殊環境（クリーンルーム、食品など）に使用される場合は、あらかじめ当社代理店または最寄りの営業所へご連絡ください。
◇本製品に対して、リバースエンジニアリング等の手法により、分解して内部を解析し利用することを禁じます。

4-2. 保証

◇ナブテスコ株式会社は、RD ギヤヘッドの材料上、製造上の欠陥がないことを保証いたします。
◇保証期間は、弊社が規定しております定格運転条件内で、正常な組込状態及び潤滑状態にてご使用いただく事を条件に、納入後１年間、または実機搭載後 2,000 時間運転のどちらか早い到達時期といたします。
◇また、万一、材料上、製造上の欠陥が上記保証期間中に発見された場合、当該品の修理、または当該品に代わる代替品の納入を、弊社費用で実施いたします。ただし、実機よりの取外し及び取付けに関する工数、再納入に要する輸送費及び税金、倉庫費用等の付帯費用は弊社負担範囲外とさせていただきます。
◇また、本製品の不具合により生じた搭載実機の休止に起因する機会損失の費用等は一切補償いたしません。
◇補償を金額で実施することになった場合、その金額の上限はクレーム対象製品の販売価格を超えない事といたします。

4-3. サービス窓口

◇RD ギヤヘッドに関するご要望、サービスのご依頼などは、下記にお申し付けください。
◇サービスをご依頼になる場合は、当社製品に貼り付けているネームプレートの記入内容（型番・シリアル番号）をお知らせください。

ナブテスコ株式会社

東京本社
〒105-0022 東京都港区海岸 1 丁目 9 番 18 号
TEL 03-3578-7461 FAX 03-3578-7471 HomePage www.nabtesco.com

名古屋営業所
〒450-0002 名古屋市中村区名駅 4-2-28（名古屋第 2 埼玉ビル）
TEL 052-582-2981 FAX 052-582-2987

津工場
〒514-8533 三重県津市片田町壱町田 594 番地
TEL 059-237-4602 FAX 059-237-4612